



⑪ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑬ **DE 199 02 561 A 1**

⑮ Int. Cl. 7:
E 05 B 65/12

② Aktenzeichen: 199 02 561.4
② Anmeldetag: 22. 1. 1999
④ Offenlegungstag: 3. 8. 2000

DE 199 02 561 A 1

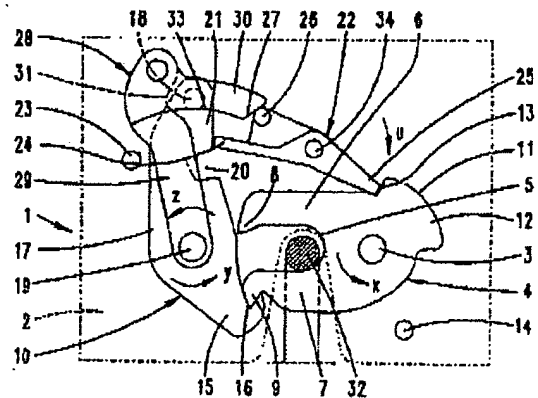
⑦ Anmelder:
Witte-Velbert GmbH & Co. KG, 42551 Velbert, DE

⑦ Vertreter:
H. Rieder und Kollegen, 42329 Wuppertal

⑦ Erfinder:
Rückert, Edvard, 42549 Velbert, DE; Warmke,
Werner, 45470 Mülheim, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ⑤ Verschuß mit Sperrklinke und Drehfalle
⑦ Die Erfindung betrifft einen Verschuß mit von einer Sperrklinke (10) in einer Schließstellung verrastbaren und nach einem durch Betätigen eines Sperrklinken-Betätigungsorgans (28) verursachten Schwenken der Sperrklinke (10) aus dieser Sperrstellung in eine Freigabestellung verlagerbaren Drehfalle (4). Zwecks Erzielung einer erhöhten Einbruchs- und Crashesicherheit schlägt die Erfindung vor, dass die Sperrklinke (10) in ihrer Sperrstellung von einem bei Betätigung des Sperrklinken-Betätigungsorgans (28) vorauslösbaren Blockierglied (22) bewegungsblockiert ist.



DE 199 02 561 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Verschluss mit von einer Sperrklinke in einer Schließstellung verrasteten und nach einem durch Betätigen eines Sperrklinken-Betätigungsorgans verursachten Schwenken der Sperrklinke aus dieser Sperrstellung in eine Freigabestellung verlagerbaren Drehfalle.

Derartige bekannte Verschlüsse werden vornehmlich an Türen und Heckklappen von Personenkraftfahrzeugen eingesetzt. Das Auslösen des Verschlusses aus seiner Sperrstellung verlangt eine willensbetonte Verlagerung des Sperrklinken-Betätigungsorgans verbunden damit, daß die Sperrklinke aus ihrer die Drehfalle sichernden Sperrstellung verschwenkt. Bei einem Diebstahlversuch besteht die Möglichkeit, mittels eines Einbruchswerkzeuges die Sperrklinke aus ihrer Sperrstellung zu verlageren, was das anschließende Öffnen der Tür bzw. Klappe erlaubt. Auch bei einem Crash kann es geschehen, daß auf die Sperrklinke wirkende Trägheitsbelastungen zu einem Ausheben der Sperrklinke aus ihrer Sperrstellung führen.

Dem Gegenstand der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen gattungsgemäßen Verschluss von erhöhter Einbruch- und Craschicherheit anzugeben.

Diese Aufgabe ist zunächst und im wesentlichen bei einem Verschluss mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst, wobei darauf abgestellt ist, daß die Sperrklinke in ihrer Sperrstellung von einem bei Betätigung des Sperrklinken-Betätigungsorgans vorauslösbaren Blockierglied bewegungsblockiert ist.

Zufolge derartiger Ausgestaltung ist ein Verschluss der in Rede stehenden Art von erhöhter Einbruchssicherheit realisiert. Bei einem unbefugten Öffnungsversuch durch unmittelbaren Angriff an der Sperrklinke läßt sich diese nicht aus ihrer die Drehfalle sichernden Stellung verlageren. Dies wird nämlich durch das Blockierglied verhindert. Einhergehend resultiert hieraus auch eine Massensperre. Bei einem Crash und den dabei auf die Sperrklinke einwirkenden Trägheitskräften verbleibt die Sperrklinke infolge des Blockiergliedes ebenfalls in ihrer Sperrstellung. Um die Sperrklinke außer Sperrstellung zu bringen, ist es erforderlich, das Sperrklinken-Betätigungsorgan zu verlageren. Es erfolgt dabei nicht eine sofortige Mithnahme der Sperrklinke, sondern es wird über das Sperrklinken-Betätigungsorgan zunächst das Blockierglied in eine Auslösestellung gebracht. Ist dieses geschehen, bewirkt eine weitere Verlagerung des Sperrklinken-Betätigungsorgans ein Verschwenken der Sperrklinke aus der die Drehfalle sichernden Sperrstellung. Sobald die Sperrklinke die Drehfalle freigibt, kann diese sich verlageren und das Öffnen der Tür, Klappe etc. erlauben. Erfindungsgemäß ist dabei so vorgegangen, daß das Betätigungsorgan ein auf der Sperrklinke angelenkter, um einen Freigang zur Sperrklinke gegen einen Anschlag derselben schwenkbarer Hebel ist mit einer Steuerschräge zum Verlagern des Blockiergliedes. Im Detail sieht dies so aus, daß zunächst bei der Verlagerung des Betätigungsorgans zwecks Herbeiführung der Freigabestellung der Sperrklinke die Steuerschräge des Betätigungsorgans das Blockierglied verschwenkt. Im Verlauf der weiteren Schwenkbewegung des hebelartigen Betätigungsorgans beaufschlagt dieses einen Anschlag der Sperrklinke und verschwenkt diese aufgrund des zuvor verlagerten Blockiergliedes. Auch bezüglich desselben handelt es sich um einen Hebel, der mit seinem Hebelarm in der Blockierstellung vor einem Sperrklinken-Abschnitt liegt und durch Verschwenken vor die Mündung einer Ausweihnische der Sperrklinke bringbar ist. Über die Steuerschräge wird bei der Öffnungsverlagerung das hebelartige Blockierglied so verschwenkt, daß sein Hebelarm sich von dem

Sperrklinken-Abschnitt entfernt und in den Bereich der Ausweihnische gelangt. Im weiteren Verlauf der Öffnungsverlagerung kann dann das Betätigungsorgan unter Beaufschlagung des sperrklinkenseitigen Anschlages die Sperrklinke verlageren, wobei der Hebelarm in die Ausweihnische der Sperrklinke eintaucht. Ein störungsfreier Funktionsablauf des Verschlusses ist dadurch realisiert, daß ein zweiter Arm des Blockiergliedes mit einer Steuerkurve der Drehfalle derart zusammenwirkt, daß er in der Freigabe- und Vorraststellung außerhalb der Blockierstellung gehalten wird. Erst in der Endphase der Drehverlagerung der Drehfalle in ihre Hauptraststellung gibt die Steuerkurve der Drehfalle den zweiten Arm des Blockiergliedes frei, so daß das Blockierglied verschwenken kann und dadurch das Verlagern der Sperrklinke in ihre Eingriffstellung zur Drehfalle zuläßt. Mit diesem Bewegungsablauf tritt das Blockierglied mit seinem entsprechenden Hebelarm vor den Sperrklinken-Abschnitt und blockiert damit die Sperrklinke. Eine Doppelfunktion erfüllt das Blockierglied dadurch, daß dessen zweiter Arm in der der Raststellung zugeordneten Blockierstellung vor einem in Öffnungsrichtung weisenden Vorsprung der Drehfalle liegt. Somit blockiert das Blockierglied sowohl die Sperrklinke als auch die Drehfalle. Bautechnisch günstig ist es, wenn das Betätigungsorgan um die Schwenkachse der zweiarmligen Sperrklinke drehbar angelenkt ist. Es genügt demnach eine einzige Achse für die Sperrklinke und das Betätigungsorgan. Ein weiteres vorteilhaftes steuerungstechnisch günstiges Merkmal ist darin zu sehen, daß das Blockierglied in Richtung seiner Blockierstellung federbeaufschlagt ist. Schließlich ist noch hervorzuheben, daß die Steuerschräge des Betätigungsorgans mit einem Steuerzapfen des Blockiergliedes zusammenwirkt und sich in eine den Steuerzapfen überfahrende Halteflanke fortsetzt. Nachdem das Betätigungsorgan bei der Öffnung des Verschlusses mit seiner Steuerschräge den Steuerzapfen überfahren und damit das Blockierglied in eine Freigabestellung verlager hat, verbleibt dieses in der Freigabestellung, und zwar durch das Zusammenwirken der Halteflanke und des Steuerzapfens. Erst in der Endphase des zurück-schwenkenden Betätigungsorgans bei geöffnetem Verschluss gibt die Steuerflanke den Steuerzapfen des Blockiergliedes frei. Dann stützt sich dessen zweiter Arm an der Steuerkurve der Drehfalle ab, so daß die Freigabestellung des Blockiergliedes zur Sperrklinke fortbesteht.

Nachstehend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigt

Fig. 1 in schematischer Darstellung einen erfindungsgemäß gestalteten Verschluss in seiner Offenstellung.

Fig. 2 in perspektivischer Explosionsdarstellung die wesentlichen Bauteile des Verschlusses.

Fig. 3 eine Darstellung wie Fig. 1, jedoch die Vorraststellung betreffend.

Fig. 4 die Folgedarstellung der Fig. 3, wobei der Verschluss sich in der Hauptraststellung befindet und

Fig. 5 das Sperrklinken-Betätigungsorgan in seiner Auslösestellung unter Freigabe der Drehfalle.

Der schematisch veranschaulichte, als Ganzes mit der Ziffer 1 bezeichnete Verschluss besitzt ein zurückpunktiert dargestelltes Verschlussgehäuse 2, welches in der Regel zwei parallel zueinander verlaufende Gehäuseplatten aufweist, zwischen denen das Verschlussgerichte angeordnet ist.

Im einzelnen trägt das Verschlussgehäuse 2 eine Lagerachse 3 für eine Drehfalle 4. Dieselbe ist als Gabelfall aus- gestaltet und weist ein Gabelmaul 5 auf mit beiderseits des- selben sich erstreckenden Gabelschenkeln 6, 7. Endseitig formen dieselben Haken 8 bzw. 9 zum Zusammenwirken mit einer Sperrklinke 10. In Gegenüberlage zum Gabelmaul 5 formt die Drehfalle 4 eine konzentrisch zur Lagerachse 3

verlaufende Steuerkurve 11, welche einen materialeinheitlich von der Drehfalle 4 ausgehenden Vorsprung 12 flankiert. Der Gabelschenkel 6 bildet in Verbindung mit dem Vorsprung 12 eine Stützschiene 13. An der Drehfalle 4 greift eine nicht veranschaulichte Feder an, welche die Drehfalle in Pfeilrichtung x, also entgegen Uhrzeigerichtung, belastet. Begrenzt ist die Verschwenkung der Drehfalle in der Offenstellung gemäß Fig. 1 durch einen gehäuseseitigen Anschlag 14.

Die mit der Drehfalle 4 zusammenwirkende Sperrklinke 10 ist als Doppelhebel ausgeführt. Der in den Zeichnungen nach unten weisende Klinkenarm 15 formt an seiner der Drehfalle 4 zugekehrten Flanke eine Rastnische 16 zum formschlüssigen Eintritt des Hakens 8 bzw. 9. Der gegenüber dem Klinkenarm 15 länger ausgebildete, andere Klinkenarm 17 ist endseitig mit einem seine Breitfläche überragenden zapfenartigen Anschlag 18 versehen. Die Schwenkachse der Sperrklinke 10 ist mit der Ziffer 19 bezeichnet. Die Schwenkachse 19 ist ihrerseits an dem Verschlußgehäuse 2 festgelegt und erstreckt sich auf gleicher Höhe mit der Lagerachse 3.

Unterhalb des Anschlages 18 bildet der Klinkenarm 17 an der der Drehfalle 4 zugekehrten Seite eine Ausweichnische 20 aus. Der jenseits dieser Ausweichnische 20 liegende, den Anschlag 18 tragende Sperrklinken-Abschnitt 21 wirkt zusammen mit einem doppelarmig gestalteten, um einen Anlenkzapfen 34 des Verschlußgehäuses 2 schwenkbaren Blockierglied 22. In der Hauptraststellung gemäß Fig. 4 ist die Sperrklinke 10 infolge Federwirkung so verschwenkt, daß der Haken 9 der Drehfalle 4 in der Rastnische 16 des Klinkenarmes 15 einliegt. Eine nicht veranschaulichte Feder beaufschlagt die Sperrklinke entgegen Uhrzeigerichtung in Pfeilrichtung y. Die Anschlagbegrenzung für die Sperrklinke 10 bildet ein verschlußgehäuseseitiger Zapfen 23. In dieser Position erstreckt sich der eine Hebelarm 24 des als Doppelhebel ausgeführten Blockiergliedes 22 mit seinem Stirnende vor dem Sperrklinken-Abschnitt 21 und oberhalb der Mündung der Ausweichnische 20. Eine Verlagerung der Sperrklinke 10 in Freigabestellung zur Drehfalle 4 ist daher nicht möglich. In dieser Stellung erstreckt sich der zweite Arm 25 des Blockiergliedes 22 bis vor die vom Vorsprung 12 gebildete Stützschiene 13 der Drehfalle 4, so daß auch deren Rückdrehung zusätzlich noch gesichert wird. Eine nicht veranschaulichte Feder beaufschlagt das Blockierglied 22 in Uhrzeigerichtung u in diese Blockierstellung.

Der erste Arm 24 des Blockiergliedes trägt mit Abstand vom freien Ende des ersten Armes 24 einen Steuerzapfen 26, vor welchem sich in der Hauptraststellung gemäß Fig. 4 eine Steuerschräge 27 eines Sperrklinken-Betätigungsorgans 28 erstreckt. Bezüglich desselben handelt es sich um einen winkelförmigen Hebel, dessen längerer Hebelarm 29 an seinem freien Ende um die Schwenkachse 19 der Sperrklinke 10 verlagerbar ist. Eine nicht veranschaulichte Feder belastet das Betätigungsorgan 28 um die Schwenkachse 19 in Richtung des Pfeiles z. Begrenzt ist die Schwenkverlagerung des hebelartigen Betätigungsorgans 28 durch den Zapfen 23, bezogen auf die Hauptraststellung gemäß Fig. 4. Der andere Hebelarm 30 formt die vorgenannte Steuerschräge 27, welche mit ihrem Mittelbereich vor dem Steuerzapfen 26 liegt.

Das oberhalb der Sperrklinke 10 in einer Parallelebene zu dieser angeordnete Betätigungsorgan 28 besitzt im Bereich des Winkelscheitels des winkelförmigen Hebels eine Mitnahmeschulter 31, welche sich mit Abstand vor dem sperrklinkenseitigen Anschlag 18 erstreckt. Demgemäß besteht ein Freigang zwischen dem Betätigungsorgan 28 und dem Anschlag 18.

Vornehmlich wird der Verschluß 1 der Tür oder der Heck-

klappe zugeordnet. Das mit dem Verschluß 1 zusammenwirkende Gegenschließteil 32 ist dagegen karosserieseitig verankert.

Es stellt sich folgende Wirkungsweise ein:

In der Offenstellung des Verschlusses 1 gemäß Fig. 1 stützt sich die Sperrklinke 10 mit ihrem Klinkenarm 15 infolge Federbelastung an dem Gabelschenkel 6 der Drehfalle 4 ab. In dieser Position liegt der zweite Arm 25 des Blockiergliedes 22 federbeaufschlagt auf der Steuerkurve 11 der Drehfalle 4 auf. In dieser Offenstellung ragt der querschnittskleinere Endbereich des ersten Armes 24 teilweise in die Ausweichnische 20 hinein. Das Betätigungsorgan 28 stützt sich unter der Wirkung der ihm zugeordneten Feder an dem gehäuseseitigen Zapfen 23 ab.

Bei dem nun folgenden Schließen der Tür bzw. Heckklappe gelangt das Gegenschließteil 32 in das Gabelmaul 5 der Drehfalle 4 und erzwingt eine Drehverlagerung desselben, bis der Haken 8 des Gabelschenkels 6 rastend in der Rastnische 16 der Sperrklinke 10 eintaucht. Hierdurch wird die Vorraststellung gemäß Fig. 3 des Verschlusses 1 realisiert. In dieser erhält das Blockierglied 22 weiterhin seine Abstützung an der Steuerkurve 11 der Drehfalle 4.

Mit dem Fortsetzen der Schließbewegung erzwingt das Gegenschließteil 32 eine weitere Schwenkverlagerung der Drehfalle 4 in Uhrzeigerichtung. Die Sperrklinke 10 weicht geringfügig in Uhrzeigerichtung aus, so daß der erste Arm 24 des Blockiergliedes 22 tiefer in die Ausweichnische 20 eintaucht. Kurz bevor der Haken 9 des Gabelschenkels 7 in die Rastnische 16 der Sperrklinke 10 eingreift, verliert das Blockierglied 22 seine Abstützung an der Steuerkurve 11. Das bedeutet, daß das freie Ende des zweiten Armes 25 des Blockiergliedes 22 in den Bereich vor die Stützschiene 13 der Drehfalle 4 gelangt. Sobald der Haken 9 mit der Rastnische 16 fluchtet, kann sich die Sperrklinke 10 in Pfeilrichtung y verschwenken. Hierdurch wird der erste, innerhalb der Ausweichnische 20 eingetretene Arm 24 des Blockiergliedes 22 freigegeben, so daß dieses aufgrund der Federbelastung in Uhrzeigerichtung u verschwenkt. Der erste Arm 24 tritt vor den Sperrklinken-Abschnitt 21, während der zweite Arm 25 sich blockierend vor die Stützschiene 13 legt. Der Verschluß 1 nimmt dadurch die Hauptraststellung gemäß Fig. 4 ein, in welcher der Steuerzapfen 26 vor der Steuerschräge 27 des Betätigungsorgans 28 liegt.

Um die Tür bzw. Klappe öffnen zu können, ist das Sperrklinken-Betätigungsorgan 28 entgegen Federbelastung in Uhrzeigerichtung zu verschwenken. Aufgrund der gegen den Steuerzapfen 26 tretenden Steuerschräge 27 verschwenkt das Blockierglied 22 in die Stellung gemäß Fig. 5. Nach Durchlaufen des Freiganges zwischen Mitnahmeschulter 31 und Anschlag 18 beaufschlagt die Mitnahmeschulter 31 den Anschlag 18 und verschwenkt die Sperrklinke 10 entgegen Federbelastung in Uhrzeigerichtung. Danach erhält der Steuerzapfen 26 Abstützung an der sich an die Steuerschräge 27 anschließenden Halteflanke 33, welche konzentrisch zur Schwenkachse 19 verläuft. Während dieser Verlagerung taucht der erste Arm 24 bzw. dessen freies Ende vollends in die Ausweichnische 20 der ihre Freigabestellung einnehmenden Sperrklinke 10 ein. Sobald die Beaufschlagung des Auslöseorgans 28 entfällt, kehrt dieses in die Stellung gemäß Fig. 1 zurück. Ferner erhält die Sperrklinke 10 Abstützung an der Drehfalle 4, welche letztere sich in die Ausgangsstellung zurückdrehen kann aufgrund des das Gabelmaul 5 verlassenden Gegenschließteils 32. Es kann danach ein neuer Schließvorgang, wie vorbeschrieben, erfolgen.

Alle offenbaren Merkmale sind erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiernit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen beigefügten Prioritätsun-

terlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

Patentansprüche

1. Verschluss mit von einer Sperrklinke (10) in einer Schließstellung verrastbaren und nach einem durch Betätigen eines Sperrklinken-Betätigungsorgans (28) verursachten Schwenken der Sperrklinke (10) aus dieser Sperrstellung in eine Freigabestellung verlagerten Drehfalle (4), dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrklinke (10) in ihrer Sperrstellung von einem bei Betätigung des Sperrklinken-Betätigungsorgans (28) vorauslösbaren Blockierglied (22) bewegungsblockiert ist. 10
2. Verschluss nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsorgan (28) ein auf der Sperrklinke (10) angelenkter, um einen Freigang zur Sperrklinke (10) gegen einen Anschlag (18) derselben schwenkbarer Hebel ist mit einer Steuerschräge (27) zum Verlagern des Blockiergliedes (22). 20
3. Verschluss nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Blockierglied (22) ein Hebel ist, der mit seinem Hebelarm (24) in der Blockierstellung vor einem Sperrklinken-Abschnitt (21) liegt und durch Verschwenken vor die Mündung einer Ausweichnische (20) der Sperrklinke (10) bringbar ist. 30
4. Verschluss nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß ein zweiter Arm (25) des Blockiergliedes (22) mit einer Steuerkurve (11) der Drehfalle (4) derart zusammenwirkt, daß er in der Freigabe- und Vorraststellung außerhalb der Blockierstellung gehalten wird. 35
5. Verschluss nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Arm (25) in der der Raststellung zugeordneten Blockierstellung vor einem in Öffnungsdrehrichtung weisenden Vorsprung (12) der Drehfalle (4) liegt. 40
6. Verschluss nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsorgan (28) um die Schwenkachse (19) der zwielarmigen Sperrklinke (10) drehbar angelenkt ist. 45
7. Verschluss nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Blockierglied (22) in Richtung seiner Blockierstellung federbeaufschlagt ist. 50
8. Verschluss nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerschräge (27) des Betätigungsorgans (28) mit einem Steuerzapfen (26) des Blockiergliedes (22) zusammenwirkt und sich in eine den Steuerzapfen (26) überfahrende Halteflanke (33) fortsetzt. 55
60

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

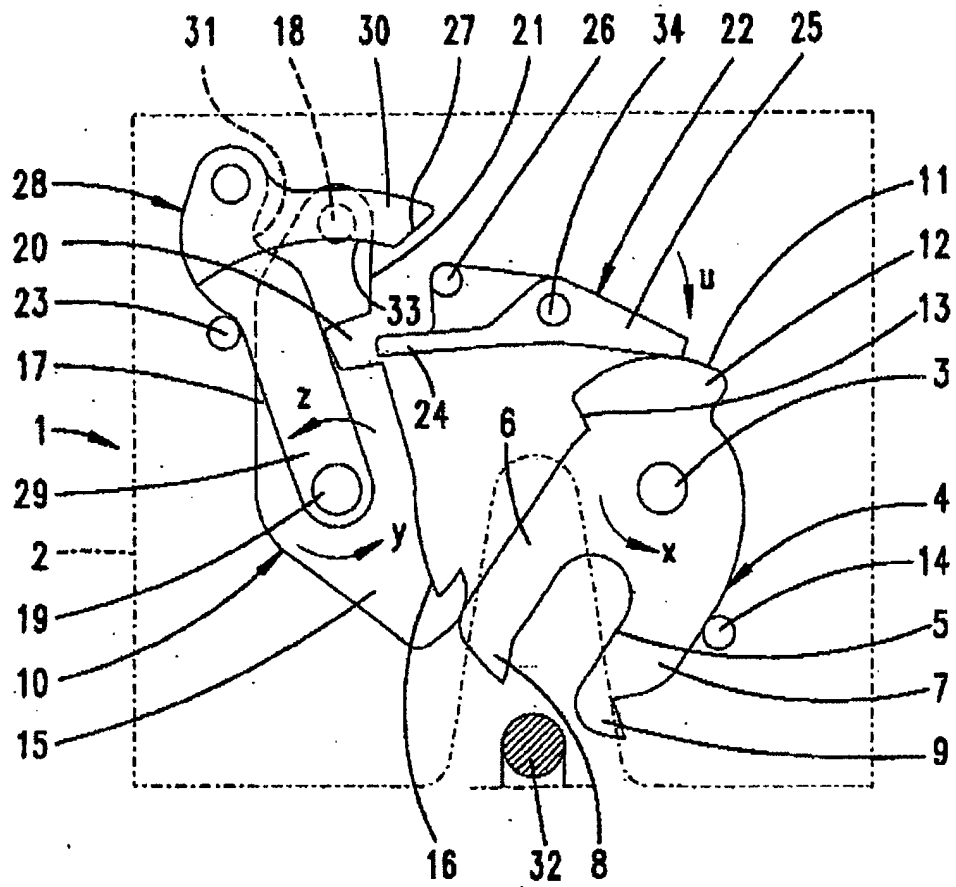
Fig. 1

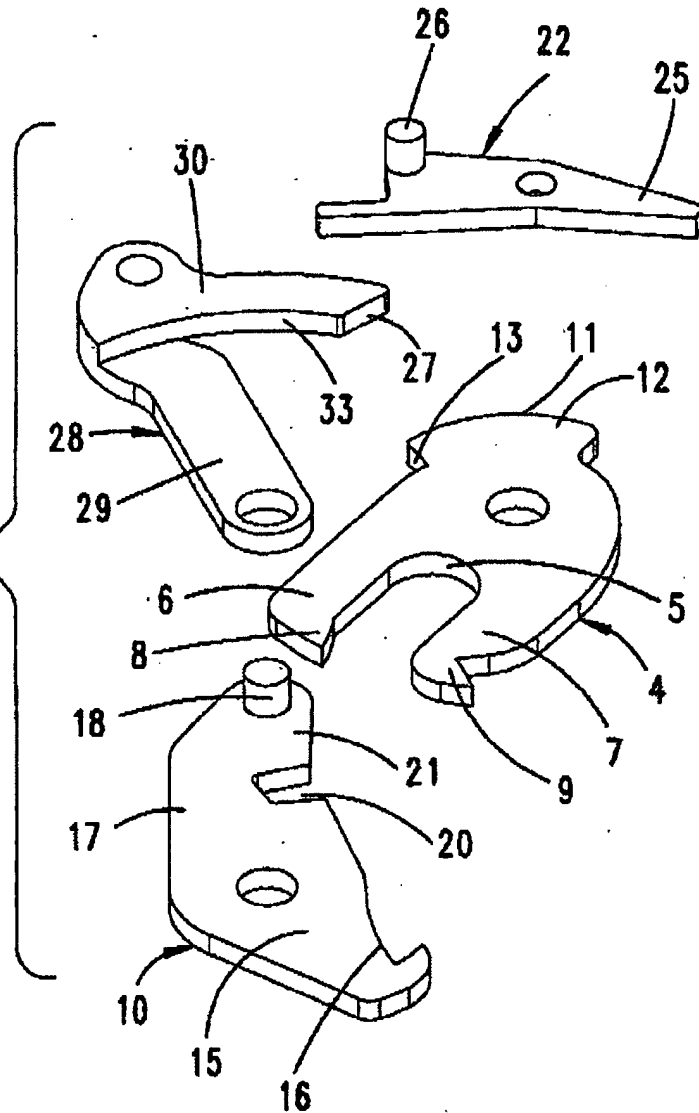
Fig. 2

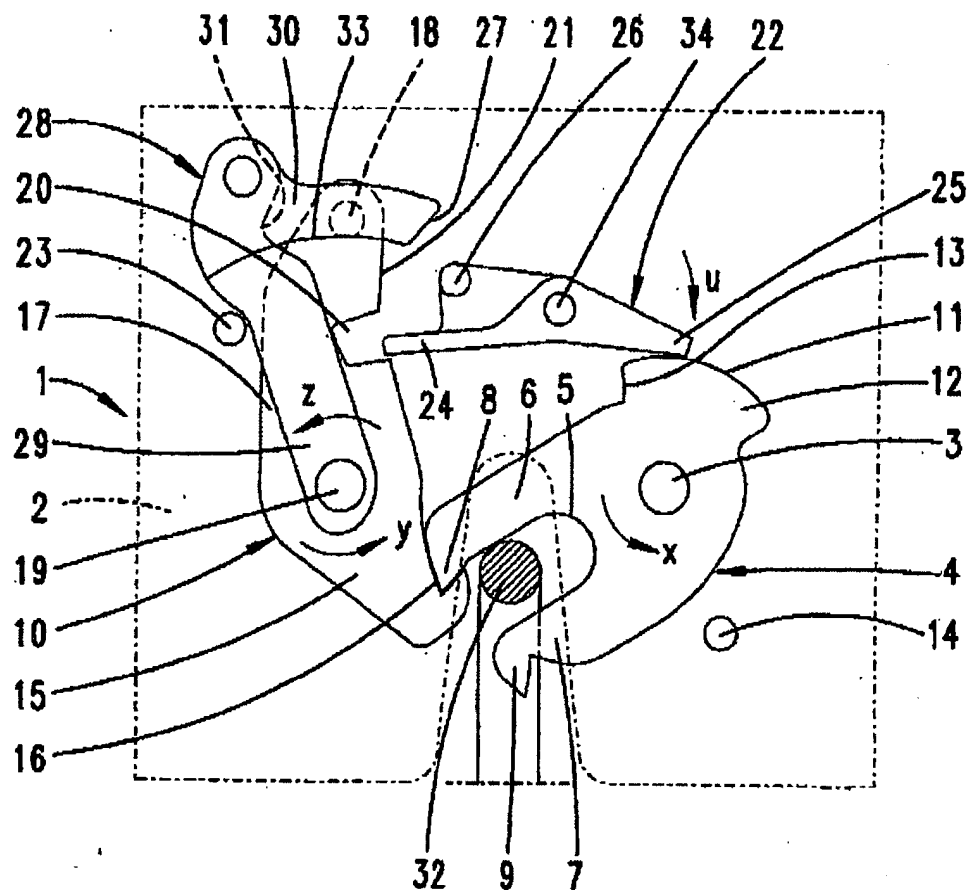
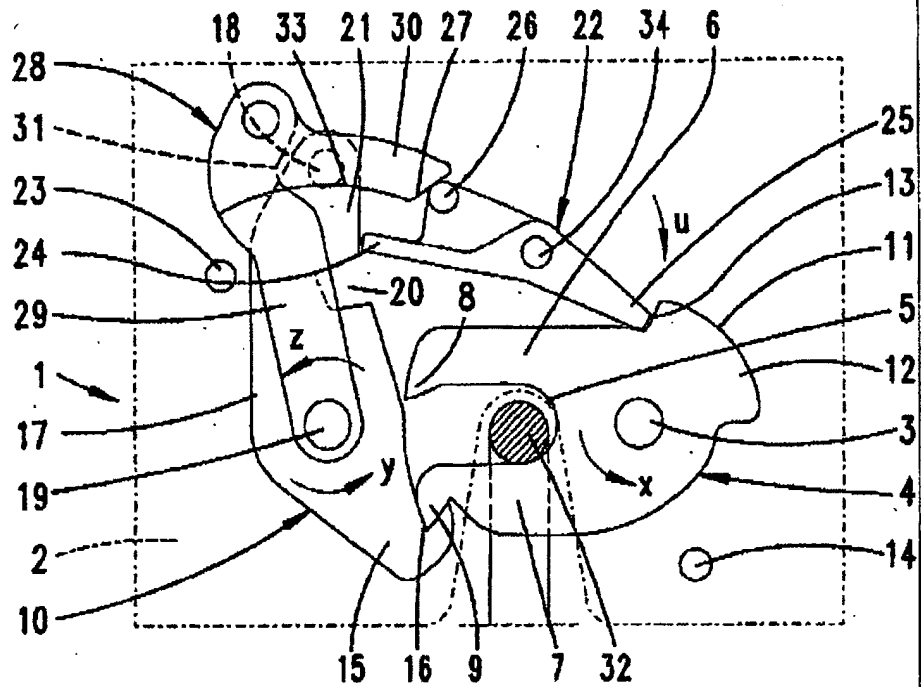
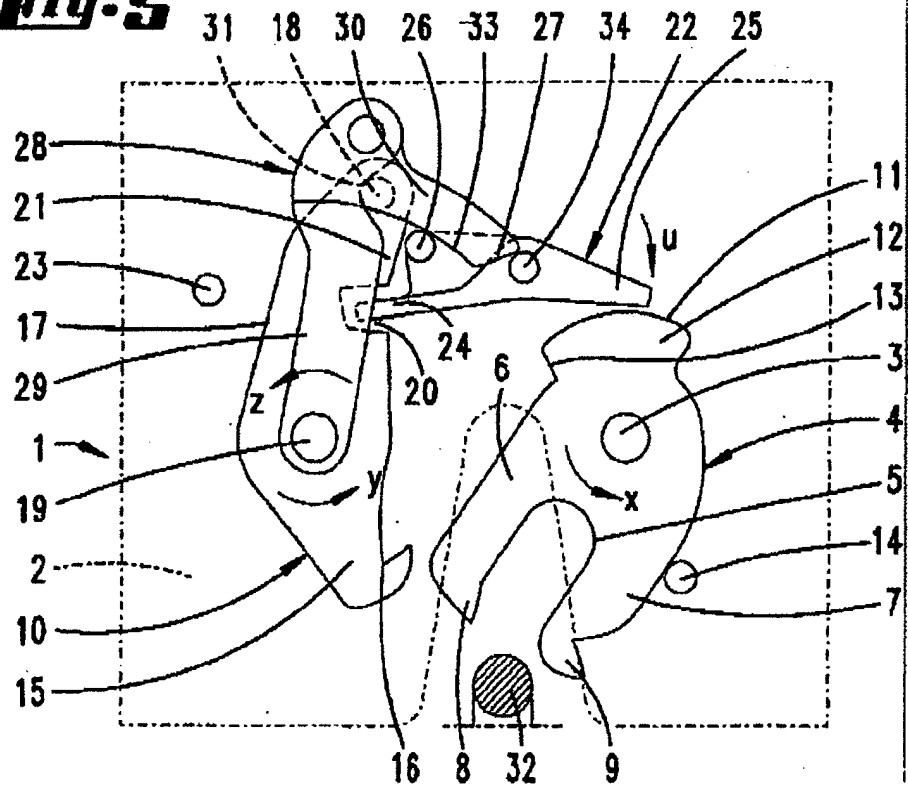
Fig. 3

Fig. 4**Fig. 5**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.